

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Утверждено  
на заседании кафедры математики, физики и  
информатики

протокол № 9 от «14» 09 2022 г.

И.о. зав. кафедрой  Богданова Р.А.

## ПРОГРАММА

Учебной практики по компьютерным сетям

Основная профессиональная образовательная программа

44.03.01 Педагогическое образование,

код, направление

направленность (профиль) Цифровые технологии в физико-  
математическом образовании

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Составитель: к.ф.-м.н., доцент  
Богданова Р.А.

Горно-Алтайск  
2022

**Вид практики:** учебная

**Тип практики:** учебная практика по компьютерным сетям.

### **1. Цель учебной практики**

Целями учебной практики являются

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины Компьютерные сети (КС);
- изучение особенностей по проектированию, сборки и первичной настройке малых сетей;
- освоение приемов и методов по диагностике компьютерных сетей;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности (практические навыки по проектированию, первичной настройке и диагностике малых КС).

### **2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики являются

- изучение особенностей проектирования и настройки малых КС;
- изучение особенностей по диагностике малых КС;
- формирование практических навыков по первичной диагностике и настройке малых КС.

### **3. Место учебной практики в структуре ООП**

Учебная практика по компьютерным сетям Б2.В.02 (У) относится к блоку 2. Практика ООП по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль Цифровые технологии в физико-математическом образовании.

Прохождение учебной практики по КС является необходимой основой для закрепления теоретических знаний по дисциплине «Компьютерные сети» и формирования ИКТ компетенции, которая является важной составляющей, как для успешного обучения, так и в профессиональной деятельности. Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе учебной практики, являются основой подготовки выпускной квалификационной работы.

### **4. Способ, форма, место, и время проведения учебной практики**

Форма проведения практики – *дискретно по периодам проведения практики;*

место проведения практики – *физико-математическое отделение физико-математического института ФГБОУ ВО ГАГУ.*

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 5 курсе в 10 семестре.

Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

#### **5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

**а) универсальных (УК, в случае их наличия):**

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

**б) профессиональных (ПК):**

– способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях с использованием технологий, отражающих специфику предметной области (ПК-1).

**5.2. Индикаторы достижения компетенций.** В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

ИД-1УК-2: формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

- знать: принципы связи и обмен данными в локальной сети; структуру сети Интернет и принципы обмена данными между узлами в сети Интернет;

-уметь: проектировать и проводить настройку малых сетей;

-владеть: общими принципами проектирования, создания и настройки малых сетей.

ИД-3УК-2: решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.

- знать: физико-технические характеристики и принципы настройки сетевого оборудования; принципы организации сетевой адресации (IP-адрес, маска подсети, DHCP).

-уметь: выполнять проверку и устранять неполадки в сети; обеспечивать общий доступ к сетевым ресурсам (файлам, принтерам и др.).

-владеть: методами диагностики поиска и устранения проблем в компьютерных сетях.

ИД-4УК-2: публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

- знать: принципы связи и обмен данными в локальной сети;

-уметь: проектировать и проводить настройку малых сетей;

-владеть: общими принципами проектирования, создания и настройки малых сетей.

ИД-1ПК-1: знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, особенности организации образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования.

- знать: основные понятия, терминологию, принципы и методы решения задач дисциплины.

-уметь: применять принципы и методы для решения задач дисциплины.

-владеть: практическими навыками учебной практики.

ИД-2ПК-1: Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности.

- знать: основные понятия, терминологию, принципы и методы решения задач дисциплины.

-уметь: применять принципы и методы для решения задач дисциплины.

-владеть: практическими навыками учебной практики.

**6. Трудоемкость, структура и содержание учебной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недель, 1,15 часов контактных часов, 103 часа самостоятельной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1.	Организационный	1 - 2 день практики	Участие в собраниях по практике. Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм отчетов по практике)	Запись в рабочих тетрадях
2.	Производственный	3 – 10 день практики	Выполнение учебных заданий; участие в решении профессиональных задач; сбор, обработка и систематизация материала.	Запись в рабочих тетрадях
3.	Заключительный	10 - 12 день практики	Подготовка и оформление отчетной документации. Итоговая конференция по практике.	<i>Проверка и сдача отчетной документации.</i>

### **7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике**

1. Изучение и систематизация научной, нормативной и профессиональной литературы, в том числе с использованием электронных библиотек и Интернет-ресурсов;
2. Сбор, обработка, анализ и систематизация знаний, необходимых для выполнения заданий практики;
3. Использование специализированного программного обеспечения для выполнения заданий практики.

### **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

*Примерный перечень основных вопросов, подлежащих изучению в период прохождения учебной практики*

1. Локальные компьютерные сети (ЛКС): основные сведения, протоколы и технологии. Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей.

2. Программное обеспечение и функционирование ЛКС: сетевые операционные системы, прикладные программы сети.
3. Корпоративные компьютерные сети (ККС): функции и характеристики.
4. Типовая структура ККС, оборудование, характеристика корпоративных информационных порталов (КИП).
5. КС для дома и малого офиса: планирование и подключение к сети.
6. Принципы связи и обмена данными в ККС.
7. Структурно-кабельная система (СКС) и ее организация (витая пара).
8. Беспроводные технологии.
9. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
10. Настройка интегрированной точки доступа на беспроводного клиента.
11. Основы сетевой безопасности. Сетевые угрозы. Методы атак.
12. Принципы связи и обмена данными в ЛКС.
13. Планирование структуры адресации IP-адресация в ЛВС. NAT и PAT.
14. Настройка сетевых устройств.
15. Маршрутизация. Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации.
16. Сервисы и протоколы. Обязанности поставщиков услуг Интернета (провайдеров).
17. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны провайдеров. Резервное копирование и аварийное восстановление.

*Примерный перечень практических заданий, подлежащих изучению в период прохождения учебной практики*

1. Опрессовка витой пары
2. Определение характеристик сети
3. Настройка и диагностика сети
4. Работа с таблицей маршрутизации
5. Настройка сетевого оборудования

#### **9. Формы аттестации (по итогам практики)**

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет. Форма проведения промежуточной аттестации – *собеседование по отчету*. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию: отчет по учебной практике. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с настоящей программой практики

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств (Приложение 1).

#### **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

а) основная литература:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов Санкт-Петербург: Питер, 2008
2. Нужнов Е.В. Компьютерные сети. Часть 2. Технологии локальных и глобальных сетей: учебное пособие Таганрог: Южный федеральный университет, 2015 <http://www.iprbookshop.ru/78675.html>
3. Карташевский В.Г., Лихтциндер Б.Я., Киреева [и др.] Н.В. Компьютерные сети: учебник Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016 <http://www.iprbookshop.ru/71846>

б) дополнительная литература:

1. Филиппов М.В., Стрельников О.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014 <http://www.iprbookshop.ru/56030.html>
2. Гриценко Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 134 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72080.html>.
3. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон.текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>.
4. Оливер Ибе, Сеницын И.В. Компьютерные сети и службы удаленного доступа: учебное пособие / Саратов: Профобразование, 2019 <https://www.iprbookshop.ru/87999.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru>
2. Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>

## 11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
200 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет
201 Б1	Кабинет методики преподавания информатики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор. Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет
209 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Богданова Р.А.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики от 14.04.2022 апрель 2022 года, протокол № 9.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (индикатор достижения компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Организационный	ИД-1УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1	Индивидуальный план
2	Производственный	ИД-1УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1	Контрольные вопросы и практические умения
3	Заключительный	ИД-1УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1	Форма отчета

\* наименование раздела берется из программы практики

#### Пояснительная записка

**1. Назначение фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики.

**2. Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме *контрольных вопросов, практических умений* и промежуточной аттестации в форме *собеседования по отчету*.

**3. Структура и содержание заданий** разработаны в соответствии с программой учебной практики.

**4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий**

- «зачтено», выставляется в случае, если студент выполнил 50-100 % заданий;
- «не зачтено», 2 – менее 50 % заданий

#### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
	Индивидуальный план	Текущий документ, согласованный с руководителем практики и предназначенный для самоконтроля и контроля выполнения индивидуальных	Образец индивидуального плана

		заданий	
	Контрольные вопросы и практические умения	Оценочное средство, позволяющее провести текущую аттестацию	Список вопросов и практических умений
	Форма отчета	Оценочное средство, отражающее сведения о выполнении индивидуального плана с содержанием основных документов по практике	Структура формы отчета

**Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:**

**1. Индивидуальный план учебной практики**

*Примерный образец индивидуального плана*

№ п/п	Содержание плана	Сроки сдачи\ консультации
1	Определение целей и задач практики, основных этапов и их содержания	
2	Работа с учебно-методической литературой	
3	Содержание контрольных вопросов	
4	Содержание практических заданий	

**2. Список вопросов и практических умений**

*Примерный перечень основных вопросов, подлежащих изучению в период прохождения учебной практики*

1. Локальные компьютерные сети (ЛКС): основные сведения, протоколы и технологии. Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей.
2. Программное обеспечение и функционирование ЛКС: сетевые операционные системы, прикладные программы сети.
3. Корпоративные компьютерные сети (ККС): функции и характеристики.
4. Типовая структура ККС, оборудование, характеристика корпоративных информационных порталов (КИП).
5. КС для дома и малого офиса: планирование и подключение к сети.
6. Принципы связи и обмена данными в ККС.
7. Структурно-кабельная система (СКС) и ее организация (витая пара).
8. Беспроводные технологии.
9. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети.
10. Настройка интегрированной точки доступа на беспроводного клиента.
11. Основы сетевой безопасности. Сетевые угрозы. Методы атак.
12. Принципы связи и обмена данными в ЛКС.
13. Планирование структуры адресации IP-адресация в ЛВС. NAT и PAT.
14. Настройка сетевых устройств.
15. Маршрутизация. Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации.
16. Сервисы и протоколы. Обязанности поставщиков услуг Интернета (провайдеров).
17. Инструментальные средства безопасности. Контроль и управление со стороны провайдеров. Резервное копирование и аварийное восстановление.



*Примерный перечень практических заданий, подлежащих изучению в период прохождения учебной практики*

1. Опрессовка витой пары
2. Определение характеристик сети
3. Настройка и диагностика сети
4. Работа с таблицей маршрутизации
5. Настройка сетевого оборудования

### **3. Структура формы отчета**

#### 3.1. Титульный лист

*Образец формы отчета*

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

#### **О Т Ч Е Т**

**о учебной практике по компьютерным сетям  
физико-математический и инженерно-технологический институт  
по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль  
Информатика  
(шифр, направление, профиль)  
бакалавриат**

Выполнил:  
студент 650-3Ф группы 5 курса  
ФИО студента

Проверил:  
К.ф.-м.н., доцент кафедры математики,  
физики и информатики  
Богданова Р.А.

Горно-Алтайск

20\_\_

### 3.2. Содержание отчета

- Индивидуальный план;
- оглавление (содержание);
- Введение;
- основная часть (описание этапов решения задачи);
- Заключение;
- список использованных источников (нормативные правовые документы, литература, Интернет-ресурсы и т.п.);
- приложения.

#### **Критерии оценивания по промежуточной аттестации:**

Оценка	Критерии
«зачтено»	если студент выполнил 50-100 % плана
«не зачтено»	Выполнение плана менее 50 %